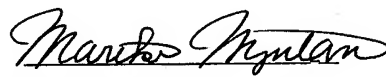


## VERIFICATION OF TRANSLATION

I, Mariko Mizutani, translator of 6<sup>th</sup> floor, Yodogawa 5-Bankan, 3-2-1 Toyosaki, Kita-Ku, Osaka, Japan, hereby declare that I am conversant with the English and Japanese languages and am a competent translator thereof. I further declare that to the best of my knowledge and belief the following is a true and correct translation made by me of JP Unexamined Patent Application Publication No. S58-65485.

Date: May 1, 2008

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Mariko Mizutani".

Mariko MIZUTANI

**(54) METHOD FOR DRIVING SIGNAL-LINE ELECTRODES OF DISPLAY DEVICE**

- (19) JP  
(12) Publication of Unexamined Patent Application (A)  
(11) Publication No. S58-65485  
(43) Published on April 19, 1983  
(51) Int. Cl<sup>3</sup> G 09 G 3/28  
(21) Patent Application No. S56-160788  
(22) Filed on October 8, 1981  
(23) Inventors: Masanori ITO  
                  Hiroshi YAMAMOTO  
                  Minoru TANAKA  
(71) Applicant: Fujitsu LTD.

[Partial Translation]

---

2. Scope of Claim

A method for driving signal-line electrodes of a display device, the display device having first signal-line electrodes and second signal-line electrodes arranged in a matrix and configured to selectively cause discharge at intersections of the signal-line electrodes, the method comprising:

    constantly applying to the first electrodes a voltage that is retained at a level of a discharge sustaining voltage for a predetermined duration then drops a zero voltage after reaching a first intermediate voltage lower than the sustain voltage;

    sequentially applying, for a time period extending both prior to and subsequent to a start of discharge, to the second electrodes the discharge sustaining voltage, the zero voltage, and a second intermediate voltage, wherein

        the first intermediate voltage is set to be equal to the zero voltage, and

        the second intermediate voltage is set to be equal to the discharge sustaining voltage.

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭58—65485

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 09 G 3/28

識別記号

庁内整理番号  
6523—5C

④ 公開 昭和58年(1983)4月19日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

④ 表示装置の信号線電極駆動方法

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

② 特 願 昭56—160788

⑦ 発 明 者 田中稔

② 出 願 昭56(1981)10月8日

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑦ 発 明 者 伊藤正則

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑦ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

⑦ 発 明 者 山本博

⑦ 代 理 人 弁理士 鈴木栄祐

明 細 書

1 発明の名称

表示装置の信号線電極駆動方法

2 特許請求の範囲

信号線電極群をマトリクスに組立て各交点を適 1  
当的に放電させる表示装置に対し、一方の電極  
に常時印加する電圧は所定時間持続する放電維  
持電圧とその後の該電圧より低い第1中間電圧  
を経て零電圧となり、他方の電極に放電開始時  
前後に与える電圧は放電維持電圧、零電圧、第  
2中間電圧を順次印加する信号線電極駆動方法  
において、前記第1中間電圧を零電圧に、第2  
中間電圧を放電維持電圧に選定したことを特徴  
とする表示装置の信号線電極駆動方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は多数の信号線電極をマトリクスに組  
立てている表示装置の電極に対する駆動回路数  
を有効に減少させ、表示状態は従来と変更させ  
ない信号線電極駆動方法に関する。

信号線電極をマトリクスに組立て交点をブラ

ズマ等のガス放電をさせることにより、電極に  
印加した信号に対応する文字・記号の表示がで  
きる表示装置は原理的に知られている。電極を  
縦横 512 本準備しマトリクスに組立てた交点を  
選択して放電させるためには、各方向の電極の  
うち特定の電極をアドレス駆動波形を印加する  
アドレス駆動回路と、一旦放電を開始した後、放  
電を維持させるため、全電極を一括して常時駆  
動波形を印加するサステイン駆動回路を必要と  
し、従来は全く別々の駆動回路とする構成をと  
っていた。そのため使用素子が増大し、コスト  
高、信頼性の低下等が欠点となっていた。更に  
駆動回路自体発生する電圧が多様類になつてい  
る。第1図に示すⅠ電極の電圧のように維持電  
圧  $V_0$  とそれに続く第1中間電圧  $V_{m1}$ 、また第  
1図Ⅱ電極に示すように維持電圧  $V_0$  とそれに  
続く零電圧  $V_m$ 、第2中間電圧  $V_{m2}$  が必要と  
なり、それら各種電圧を時間的に調整してマト  
リクスの交点において合成するため、合成駆動  
電圧は第1図の駆動電圧  $DRV$  に示す波形とな

つている。

本発明の目的は前述の欠点を改善し、駆動電圧波形を変更することにより駆動回路数を有効に減少させた信号線電極駆動方法を提供することにある。そのため本発明の要旨とする所は第1中間電圧を接地電位に、第2中間電圧を維持電圧に選定している。

以下図面に示す本発明の実施例について説明する。第2図はX電極512本を駆動する駆動回路の構成図。第3図はY電極512本の駆動回路の構成図。第4図は第2図・第3図の動作波形図を示している。第2図においてIUは維持電圧発生部で唯1個、ID<sub>01</sub>, ID<sub>02</sub>, ..., ID<sub>16</sub>は16個のアース回路、IW<sub>01</sub>, IW<sub>02</sub>, ..., IW<sub>32</sub>は32個の書き込アドレス回路で、特定のラインだけに書き込または消去をする。維持電圧発生部はアドレスを定めずに常時電極に印加するため1個で良く、動作タイミングは第4図のX電極に示すようになっている。そしてアース回路IDは32本のX電極をまとめてアースしたり浮かせる。

書き込のときはアドレスを定めてX電極に印加する。このようにして32×16=512本の電極を制御することができる。

次にY電極についての駆動回路は電圧を急に落さないための16個のクランプ回路YU<sub>01</sub>～YU<sub>16</sub>、零電圧に落す1個のダウン回路YD、書き込時に電圧-V<sub>m</sub>を与えるため及び消去のときにアースするための32個のグート回路YG<sub>01</sub>, YG<sub>02</sub>, ..., YG<sub>32</sub>を有する。各電極に対しアドレス選択をし、第4図に示すようにY電極の電位と加算した値が両電極の交点に印加され、放電(書き込)・消去を行なわせる。電極数512に対し約50個の回路により選択駆動することが可能となるため、電極数と比較し極めて少数で良い。中間電圧を使用して消去するなどの従来の動作と比較して印加電圧が異なり、電極の交点における電気エネルギーが異なってくるため、印加時間をボリュームなどでパネルに合わせた最適値に制御する必要がある。なお第4図の一斉消去は1ブロック16点で構成する範囲の文字・図形

をまとめて消去するために使用する。

このようにして本発明によると放電開始・維持・消去のための電圧波形の種類を少なくしたため、表示装置の動作は従来と変化なく駆動回路数を大いに減少させることができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は従来の表示装置の駆動電圧波形図、

第2図は本発明の実施例のX電極駆動回路構成図、

第3図は同Y電極駆動回路構成図、

第4図は第2図・第3図による駆動電圧波形図を示す。

IU … 維持電圧発生部      ID … アース回路

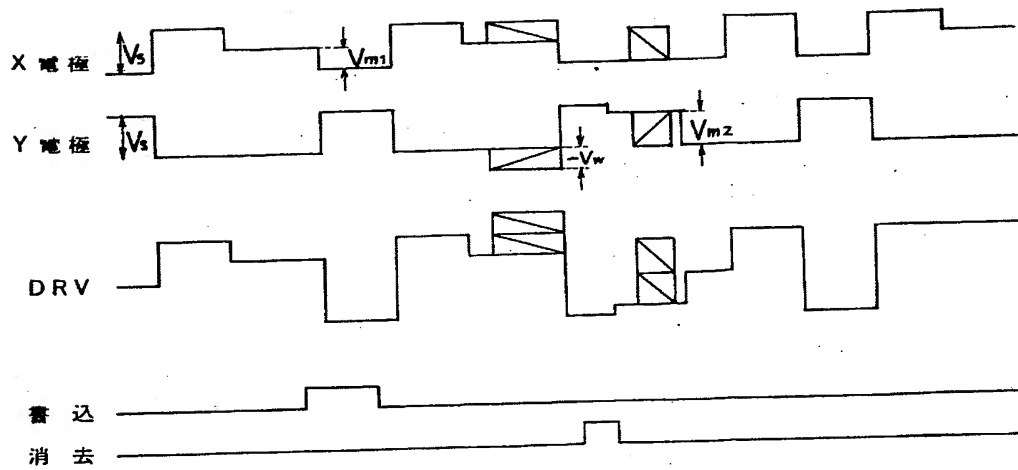
IW … 書き込アドレス回路

YU … クランプ回路      -V<sub>m</sub> … 書き込電圧回路

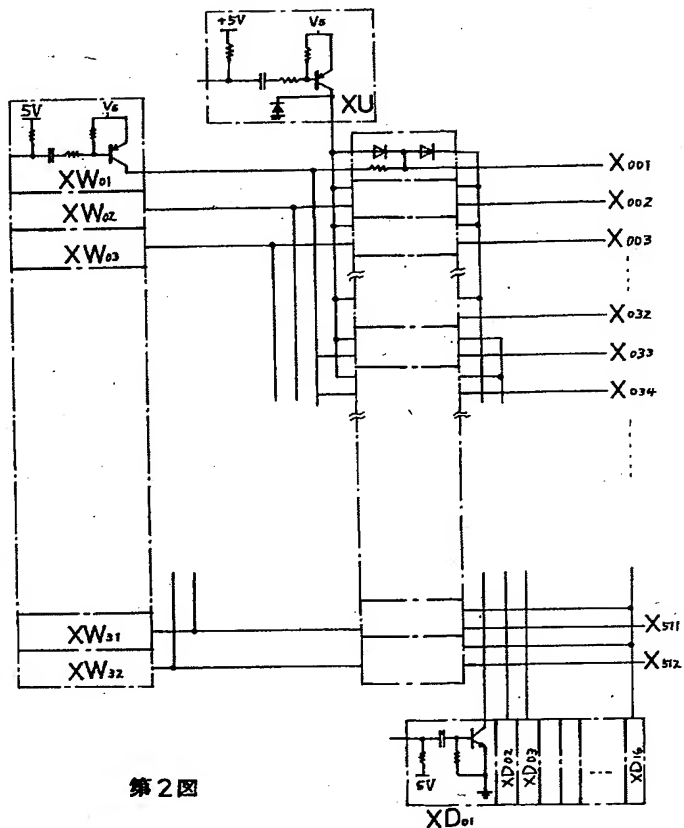
YD … ダウン回路      YG … グート回路

特許出願人 富士通株式会社

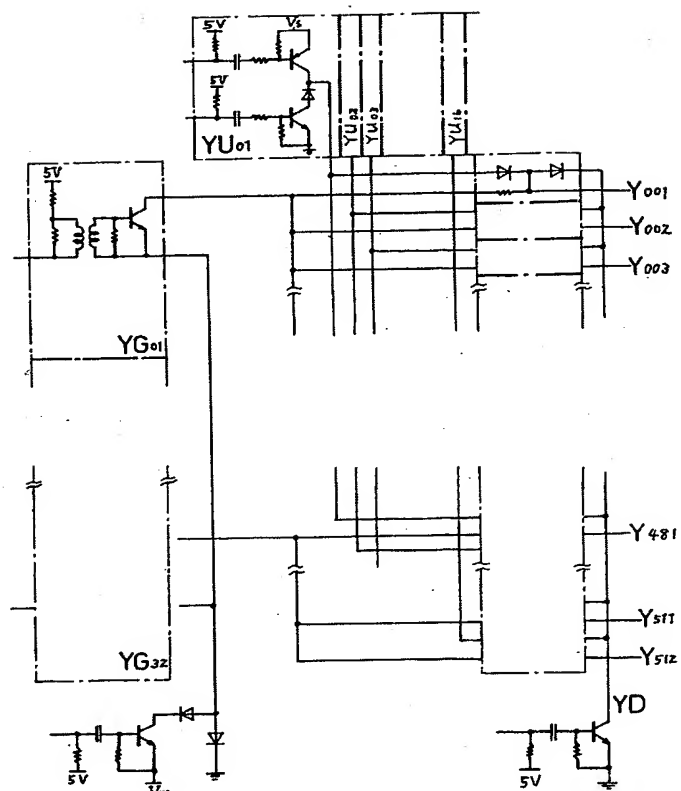
代理人 弁理士 鈴木栄祐



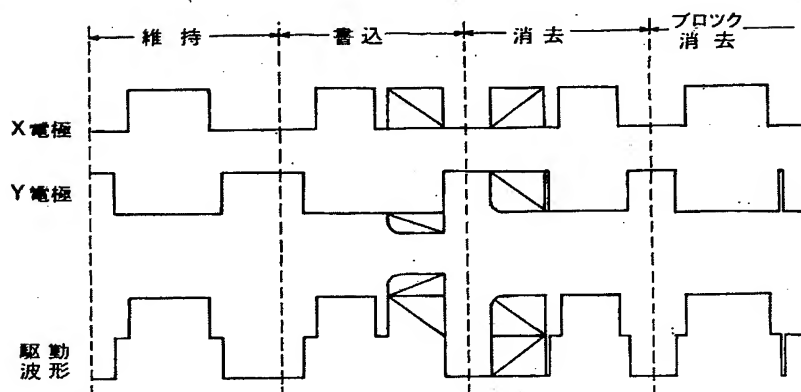
第 1 図



第 2 図



第3図



第4図